

**ASSOCIATION DES INTERVENANTS FORESTIERS DES HAUTES-LAURENTIDES  
(AHL)**

**AMÉNAGEMENT DES FEUILLUS DURS**  
**EN FORÊTS FEUILLUES ET MÉLANGÉES**  
**DU DOMAINE PUBLIC**

**PORTRAIT FORESTIER DES HAUTES-LAURENTIDES**

Par Daniel Pin, ing.f., M.Sc.

Mémoire présenté à la Commission d'étude scientifique,  
technique, publique et indépendante  
chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État

Mont-Laurier, Avril 2004

**AMÉNAGEMENT DES FEUILLUS DURS**  
**EN FORÊTS FEUILLUES ET MÉLANGÉES DU DOMAINE PUBLIC**  
**PORTRAIT FORESTIER DES HAUTES-LAURENTIDES**

**PRÉFACE**

L'adoption de la *Loi sur les forêts* en 1986 a permis de mettre en œuvre diverses mesures dont l'objectif était d'assurer le rendement soutenu des forêts publiques du Québec. Dans le document préparatoire à la consultation publique<sup>1</sup> (page 9) on énumère une liste sommaire de ces mesures dont, «... *l'exigence de la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)* » qui s'applique spécifiquement aux peuplements résineux et mélangés à structure plutôt régulière. Pour la région des Hautes-Laurentides, principalement pourvue de forêts feuillues et mélangées, c'est surtout l'application du principe du rendement soutenu non seulement aux résineux mais également à l'ensemble des essences forestières (feuillus durs, pin, cèdre, pruche, etc.) et l'introduction de la notion de qualité des bois qui ont forgés l'aménagement forestier du territoire. Les forestiers de la région, tant du côté du MRNFP que celui de l'industrie, ont supporté le développement de pratiques forestières adaptées aux particularités des forêts feuillues et mélangées. Sans prétention, nous pouvons affirmer que la région des Hautes-Laurentides a été le berceau du jardinage au Québec.

À la page 13 du document préparatoire, il est mentionné que

*« La Commission note une problématique particulière concernant la dégradation de la forêt feuillue au Québec. Cette réalité est directement reliée aux pratiques forestières passées, lesquelles ont contribué à réduire la qualité des peuplements. La situation est telle que d'importants volumes de bois feuillus doivent être importés pour répondre aux besoins d'approvisionnement des usines. »*

L'expression « *concernant la dégradation de la forêt feuillue au Québec* » laisse croire que l'adoption de la *Loi sur les forêts* n'a pas eu de résultats positifs sur l'amélioration du capital forestier et même pire, laisse présager que depuis 1986 aucun effort n'a été consenti pour contrer les effets dévastateurs d'une politique de liquidation des feuillus longtemps appliquée en forêts feuillues et mélangées. Or, la réalité dans les Hautes-Laurentides est tout à fait à l'opposé de ce portrait peu reluisant que l'on laisse croire sur l'état des forêts feuillues et mélangées du Québec.

Nous tenterons, par ce mémoire, de vous démontrer qu'il n'y a pas péril en la demeure mais plutôt que nous sommes en présence d'opportunités formidables pour appliquer des concepts novateurs d'aménagement et de sylviculture des forêts feuillues et mélangées, éprouvés ailleurs dans le monde, qui s'inscrivent très bien dans la mouvance actuelle où le génie forestier doit sortir de l'ombre.

Daniel Pin, ing.f., M.Sc.

1 \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Document préparatoire à la consultation publique, Mars 2004

**AMÉNAGEMENT DES FEUILLUS DURS**  
**EN FORÊTS FEUILLUES ET MÉLANGÉES DU DOMAINE PUBLIC**  
**PORTRAIT FORESTIER DES HAUTES-LAURENTIDES**

**SOMMAIRE**

- Ø Les peuplements forestiers à composition de feuillus durs (bouleau à papier, bouleau jaune et érable à sucre) occupent une superficie productive de 619 265 ha dans les aires communes 064-01 et 064-03.
- Ø Les peuplements forestiers à composition de feuillus durs qui n'ont pas eu d'interventions anthropiques systématiques marquées, intitulées « *Sans aménagement* » dans le présent document, couvrent une superficie de 419 285 ha, soit 68% de la superficie productive.
- Ø Les peuplements forestiers à composition de feuillus durs qui ont été aménagés entre 1970 et 1999 couvrent une superficie de 199 980 ha, soit 32% du territoire.
- Ø Au cours de la période 1970-1990, 75% de l'ensemble des superficies aménagées ont été traitées avant la mise en œuvre du Nouveau régime forestier. Ce qui veut dire que les interventions réalisées avant 1990 l'ont été dans le cadre d'une politique de liquidation des feuillus.
- Ø L'état de santé des superficies traitées dans la période 1970-1990 demande à être documenté davantage. Un inventaire des principales strates forestières exploitées sous un régime de coupes partielles et à diamètre limite a été réalisé en 2004. Les résultats préliminaires montrent que les peuplements sont en bonne voie de reconstruction et qu'il faut intervenir pour :
  - favoriser l'établissement d'une régénération en essences cibles ou,
  - dégager une jeune forêt en pleine croissance.
- Ø Au cours des périodes 1991-1995 et 1996-1999, on a traité respectivement 14% et 11% de la superficie aménagée avec une moyenne de 5 500 ha par année. À ce rythme d'intervention, les superficies aménagées annuellement qui servent à l'approvisionnement des usines de sciage et de déroulage de feuillus durs couvrent 0.9% de la superficie productive.
- Ø Le jardinage se pratique depuis 1987 dans les Hautes-Laurentides. Avec 27% de l'ensemble des superficies aménagées qui a été traité par jardinage, la région des Hautes-Laurentides constitue le berceau du jardinage au Québec. L'analyse détaillée de la banque de données forestières (8 240 placettes échantillon) utilisées pour les prescriptions sylvicoles montre que :
  - la qualité du capital forestier sur pied du bouleau jaune et de l'érable à sucre est en constante progression avec un taux initial de 30% de vigueur #1 en 1993, il atteint maintenant 50% en 2003.
  - le prélèvement du capital forestier lors des interventions ne s'est limité qu'aux erreurs de martelage et aux contraintes opérationnelles; 10% en 1993 et 5% en 2003.

## TERRITOIRE FORESTIER PUBLIC

Aires communes 064-01 et 064-03, HAUTES-LAURENTIDES  
FORÊTS FEUILLUES ET MÉLANGÉES

### Unités de compilation (source polyfact 1999)

1. Érablière à bouleau jaune : S064FAJX20021219001
2. Sapinière à bouleau jaune : S064MXXX20021211001

### Superficies forestières totales productives

Tableau 1 : Zones forestières feuillue et mélangé

Zone forestière	Peuplement forestier	Superficie (ha)
Érablière à bouleau jaune	Feuillu	122 342
	Mélangé	73 254
<b>Sous total 1</b>		<b>195 597</b>
Sapinière à bouleau jaune	Feuillu	253 577
	Mélangé	257 217
<b>Sous total 2</b>		<b>510 794</b>
<b>TOTAL</b>		<b>706 391</b>

Tableau 2 : Peuplements forestiers à composition de feuillus durs<sup>2</sup>

Peuplement forestier	Groupe ment d'essences	Superficie (ha)
Feuillu	Bétulaie blanche	80 032
	Bétulaie jaune	54 130
	Érablière	85 181
	Érablière à bouleau jaune	120 760
<b>Sous total 1</b>		<b>340 104</b>
Mélangé	Bétulaie blanche mélangée	148 069
	Bétulaie jaune mélangée	131 092
<b>Sous total 2</b>		<b>279 161</b>
<b>TOTAL</b>		<b>619 265</b>

1 \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Érable à sucre, bouleau jaune et bouleau à papier. Ne comprend pas les peupliers.

### Historique des interventions forestières

Les superficies sur lesquelles nous sommes intervenus de différentes manières en forêts feuillues et mélangées entre 1970 et 1999 occupent autour de 32% du territoire à l'étude avec une proportion de 46% dans l'érablière à bouleau jaune et de 27% dans la sapinière à bouleau jaune.

**Tableau 3 : Historique des superficies forestières aménagées (ha), aires communes 064-01 et 064-03**

Superficie (ha)			Avant 1990	1991-1995	1996-1999	Total
Érablière à bouleau jaune	Sans aménagement <sup>3</sup>	94 364	54 704	14 538	10 078	94 364
	Aménagé					
<b>Sous-total 1</b>			<b>54 704</b>	<b>14 538</b>	<b>10 078</b>	<b>173 683</b>
Sapinière à bouleau jaune	Sans aménagement	324 922	95 565	12 903	12 192	324 922
	Aménagé					
<b>Sous-total 2</b>			<b>95 565</b>	<b>12 903</b>	<b>12 192</b>	<b>445 582</b>
<b>TOTAL</b>			<b>150 269</b>	<b>27 440</b>	<b>22 269</b>	<b>619 265</b>

On observe que la grande part des interventions ont été réalisées entre 1970 et 1990, période où le bouleau jaune était particulièrement prisé par l'industrie pour son déroulage (figure 1). Au cours de la période 1970-1990 on a traité 75% de l'ensemble des superficies aménagées avec une moyenne de 7 500 ha traités annuellement. Au cours des périodes 1991-1995 et 1996-1999, on a traité respectivement 14% et 11% de la superficie aménagée avec une moyenne de 5 500 ha par année. On note une stabilisation des superficies traitées annuellement au cours des deux dernières périodes. À ce rythme d'intervention, les superficies aménagées annuellement qui servent à l'approvisionnement des usines de sciage et de déroulage de feuillus durs couvrent 0,9% de la superficie productive<sup>4</sup>.

Les pratiques forestières appliquées dans la région ont été orientées vers des interventions équilibrées en rapport avec les caractéristiques du terrain. On n'observe pas de ciblage particulier des secteurs les plus faciles d'exploitation et les plus accessibles. La figure 2 montre que les interventions ont été réalisées autant en terrain très accessible (pentes 0-15%) qu'en terrain plus difficile (pentes 15-30%) par rapport aux proportions rencontrées sur le territoire dit sans aménagement.

1

<sup>3</sup> Sans aménagement : superficies qui n'ont pas eu d'interventions anthropiques systématiques marquées.

<sup>4</sup> 5 500 ha / 619 265 ha = 0,9%

**HISTORIQUE DES SUPERFICIES FORESTIÈRES AMÉNAGÉES**  
Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides  
(superficies en hectares)

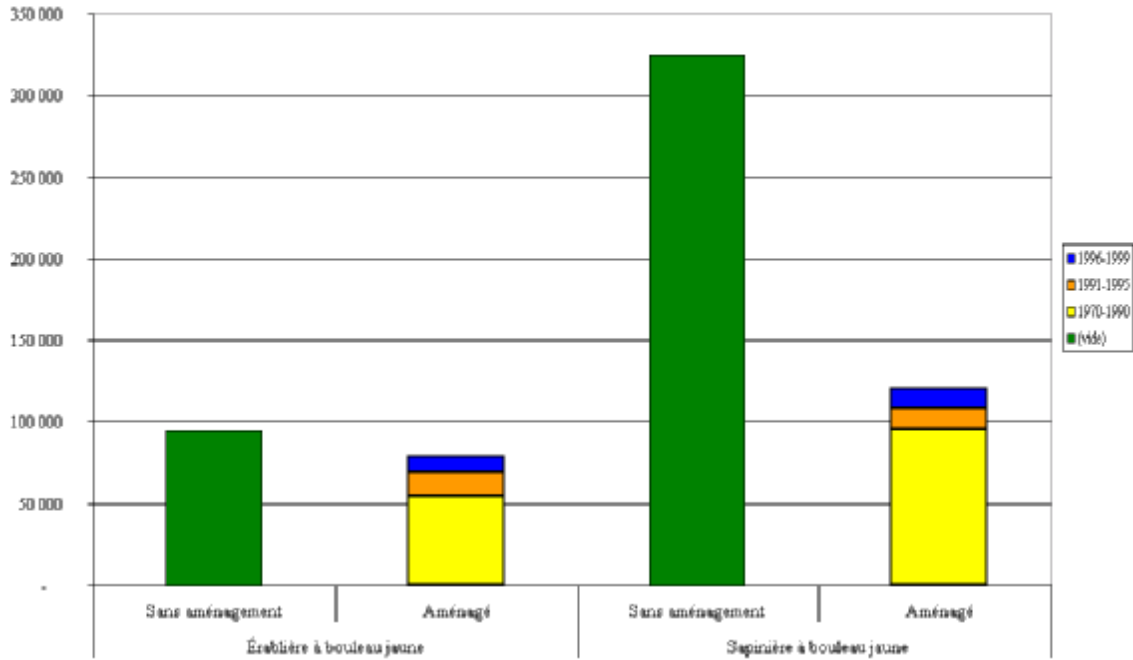


Figure 1 : Historique des superficies forestières aménagées, aires communes 064-01 et 064-03

**SUPERFICIES FORESTIÈRES AMÉNAGÉES PAR CLASSE DE PENTES**  
Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides  
(superficies en hectares)

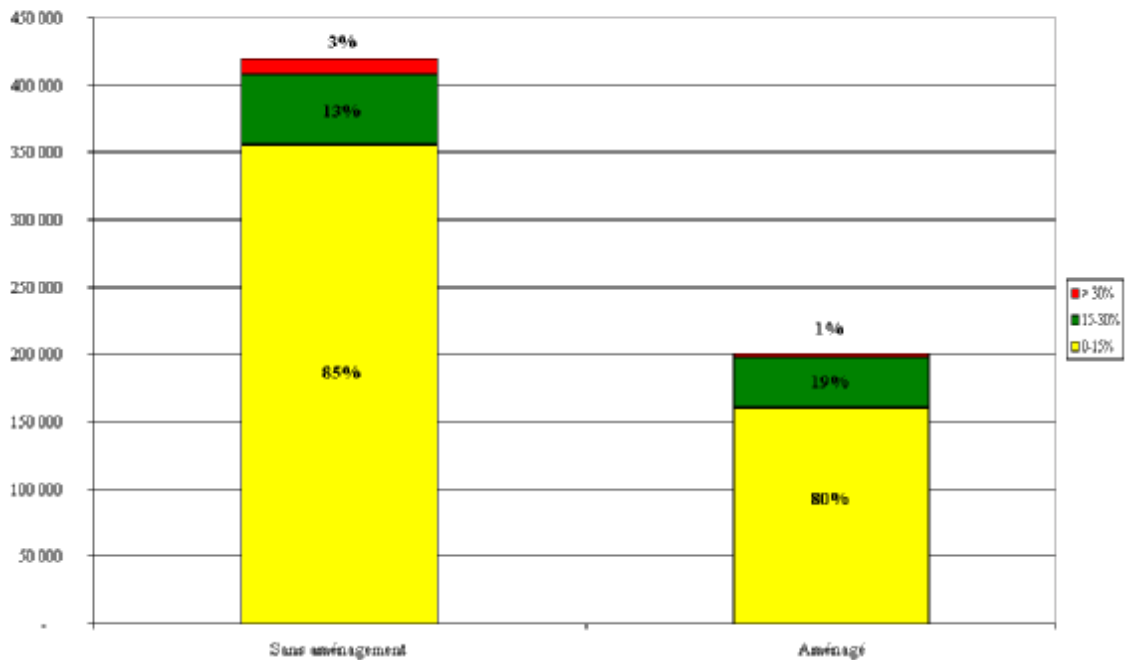


Figure 2 : Superficies forestières aménagées par classe de pentes

L'analyse de la densité du couvert forestier permet, dans une certaine mesure, de faire l'évaluation de l'état de santé du capital forestier. Les superficies forestières de densité A-B doivent être généralement considérées comme étant en bonne santé. Les superficies en densité C-D sont interprétées différemment. Dans la partie dite sans aménagement, les peuplements forestiers de densité C-D ont généralement subi des perturbations naturelles dont la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) qui est la plus fréquemment rencontrée dans les Hautes-Laurentides. Les peuplements ayant subi des infestations de TBE doivent être rapidement diagnostiqués afin d'y apporter des correctifs tout particulièrement en ce qui concerne le retour du bouleau jaune dans les bétulaies jaunes pures et mélangées. Sur les superficies aménagées, une densité C-D peut signaler un état temporaire de reconstruction d'un peuplement lorsque celui-ci a subi une intervention récente (coupe de jardinage). Par contre, les superficies ayant eu des interventions sylvicoles avant 1990 doivent être, elles aussi, diagnostiquées dans les plus brefs délais afin d'apporter les correctifs nécessaires à un rendement optimal (régénération à établir ou à dégager).

*Tableau 4 : Superficies forestières par groupement d'essences et classe de densités*

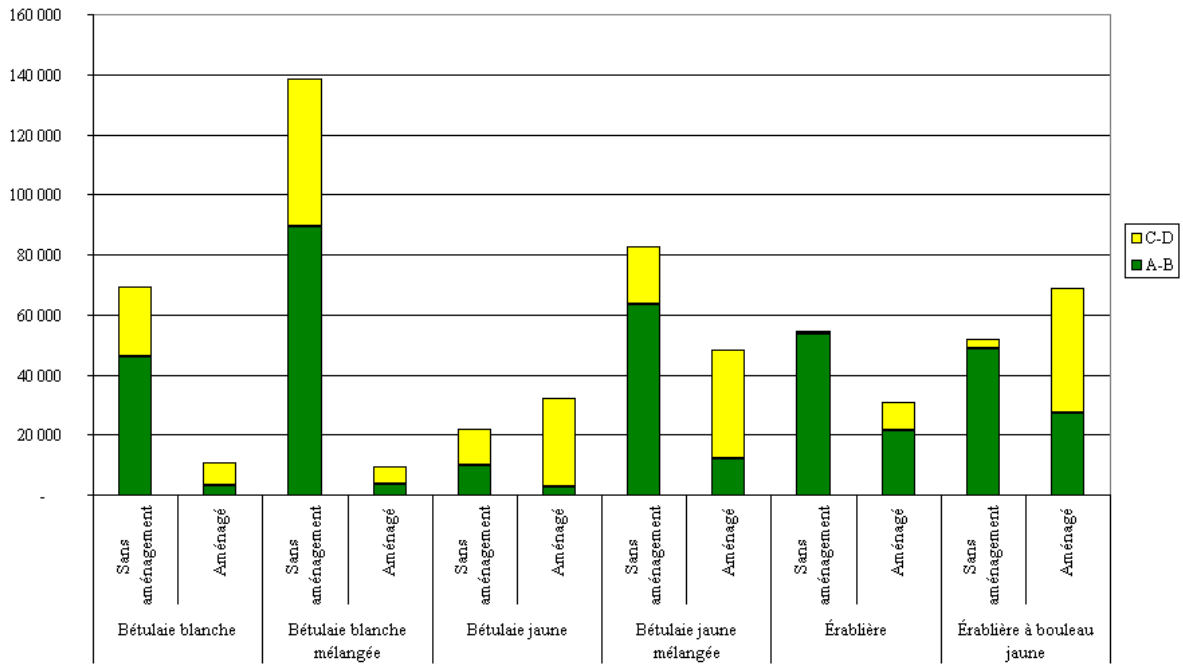
Groupement d'essences		Densité du couvert forestier		
		A-B	C-D	Total
Bétulaie blanche	Sans aménagement	45 937	23 386	69 323
	Aménagé	3 168	7 542	10 710
Bétulaie blanche mélangée	Sans aménagement	89 452	49 168	138 620
	Aménagé	3 769	5 680	9 449
Bétulaie jaune	Sans aménagement	9 858	12 235	22 093
	Aménagé	2 548	29 490	32 037
Bétulaie jaune mélangée	Sans aménagement	63 675	19 125	82 799
	Aménagé	12 020	36 272	48 292
Érablière	Sans aménagement	53 573	841	54 413
	Aménagé	21 657	9 111	30 768
Érablière à bouleau jaune	Sans aménagement	48 731	3 307	52 038
	Aménagé	27 423	41 299	68 722
<b>TOTAL</b>		<b>381 809</b>	<b>237 455</b>	<b>619 265</b>

La figure 3 montre, par groupements d'essences constitués de feuillus durs, la répartition des classes de densité du couvert forestier selon deux groupes : le groupe des classes A-B et celui des classes C-D. Pour les bétulaies blanches pures et mélangées, les peuplements de densité A-B occupent 65% des superficies qui restent à être aménagées alors qu'ils représentent entre 30% et 40% des superficies aménagées.

Dans la bétulaie jaune pure, la proportion de peuplements de densité A-B est relativement faible avec 45% de la superficie sans aménagement. C'est fort probablement l'infestation de TBE que la région a subie dans les années 1960-70 qui en est la cause principale. Au passage de la TBE, la majeure partie du sapin a disparu sans faire de perturbations adéquates pour l'établissement et la croissance du bouleau jaune tout en créant des peuplements forestiers de faible densité. Le sol n'ayant pas été brassé, la végétation

concurrente (viorne, érable à épis) s'est installée, profitant de la lumière plus abondante par l'ouverture du couvert. Depuis, le sous étage des peuplements de bétulaie jaune pure est envahi par de la végétation indésirable retardant d'autant la production de matière ligneuse recherchée (bouleau jaune, épinette, thuya). La densité des peuplements sans aménagement de bétulaie jaune mélangée est à 75% de densité A-B.

**DENSITÉ DU COUVERT FORESTIER par groupement d'essences de feuillus durs**  
**Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides**  
 (superficies en hectares)



**Figure 3 : Densité du couvert forestier par groupement d'essences de feuillus durs**

Pour les superficies aménagées des bétulaies jaunes pures et mélangées, on constate que la proportion de densité C-D est anormalement élevée avec des taux de 92% et 75% respectivement. Des analyses plus approfondies de l'âge et du type des interventions forestières réalisées sur ces superficies permettront d'expliquer cette déficience.

Dans les érablières pures et à bouleau jaune, on observe que 98% et 94% des superficies sans aménagement sont de densité A-B. Ces superficies ne sont pratiquement pas perturbées, ce qui constitue un capital forestier de très grande valeur pour l'avenir. Les superficies sous aménagement dans les érablières pures ont une proportion de 70% de densité A-B. Ce taux élevé peut s'expliquer par l'engouement récent des marchés pour l'érable à sucre ce qui a permis aux forestiers d'appliquer des pratiques sylvicoles bien encadrées pour ce type de forêt. Les superficies traitées ont bien répondu au traitement passant rapidement de la densité C après intervention à une densité B, 5 ou 10 ans plus tard. Par contre, on constate que sur les superficies aménagées d'érablière à bouleau jaune, on ne retrouve que 40% en densité A-B. Comme pour le cas des bétulaies jaunes, des analyses plus poussées sur les interventions forestières passées (avant 1990) sont nécessaires.

### Bétulaies blanches pures et mélangées

Les bétulaies blanches pures et mélangées ont une structure généralement régulière. On observe à la figure 4 que 76% des superficies qui restent à être aménagées se retrouvent dans les peuplements forestiers de 50 ans et 70 ans. Pour avoir une distribution normale des classes d'âges, il faudrait combler rapidement le déficit marqué dans les jeunes peuplements (10 ans et 30 ans).

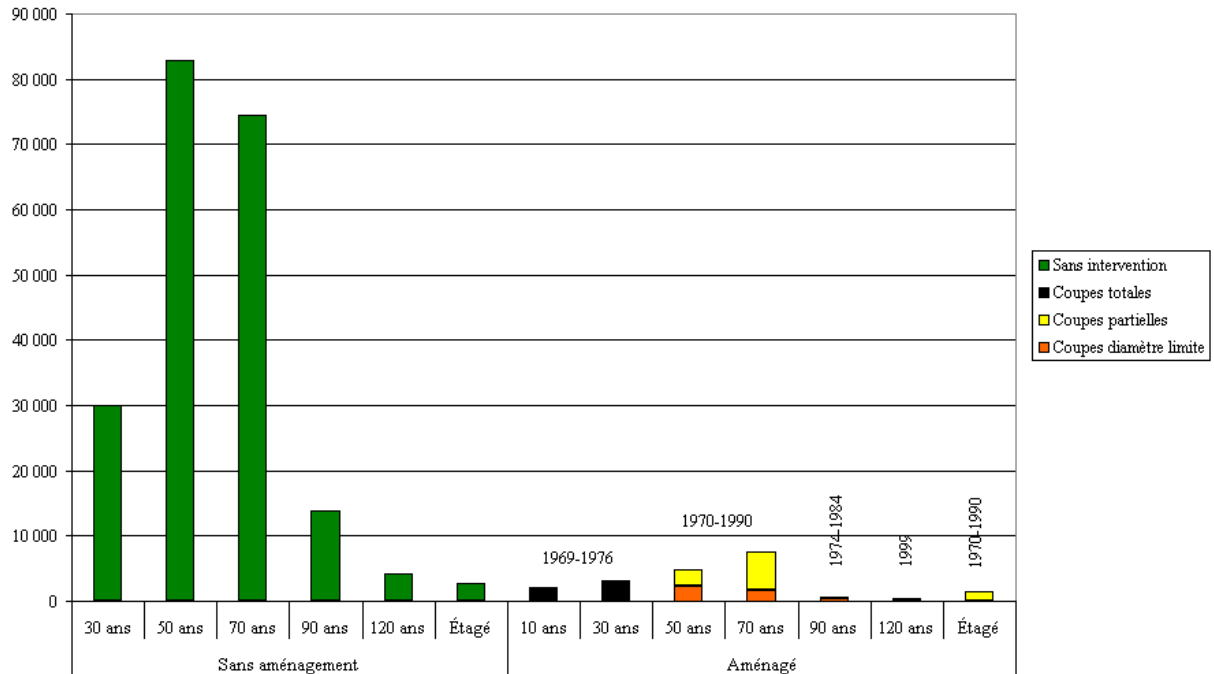
*Tableau 5 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Bétulaies blanches pures et mélangées*

	Âge	Sans intervention
Sans aménagement	30 ans	30 042
	50 ans	82 846
	70 ans	74 520
	90 ans	13 760
	120 ans	4 098
	Étagé	2 677
<b>Total 1 (ha)</b>		<b>207 943</b>

	Âge	Coupes diamètre limite	Coupes partielles	Coupes totales
Aménagé	10 ans			2 103
	30 ans			3 169
	50 ans	2 321	2 471	
	70 ans	1 741	5 780	
	90 ans	412	177	
	120 ans		442	
	Étagé		1 543	
<b>Sous-total (ha)</b>		<b>4 474</b>	<b>10 413</b>	<b>5 272</b>
<b>Total 2 (ha)</b>	<b>20 159</b>			

Les bétulaies blanches pures et mélangées n'ont pratiquement pas été aménagées par le passé (figure 4). Avec à peine 10% des superficies touchées, les bétulaies blanches constituent un capital forestier très intéressant à exploiter dans les prochaines années. De plus, on peut se questionner sur la façon dont ont été traitées les bétulaies blanches. Entre 1969 et 1976, les principales interventions ont porté sur la coupe totale. Des inventaires dans les peuplements de 7 mètres et moins de hauteur ont été réalisés en 2002. Des analyses restent à faire sur l'état et la composition de ces superficies traitées en coupe totale.

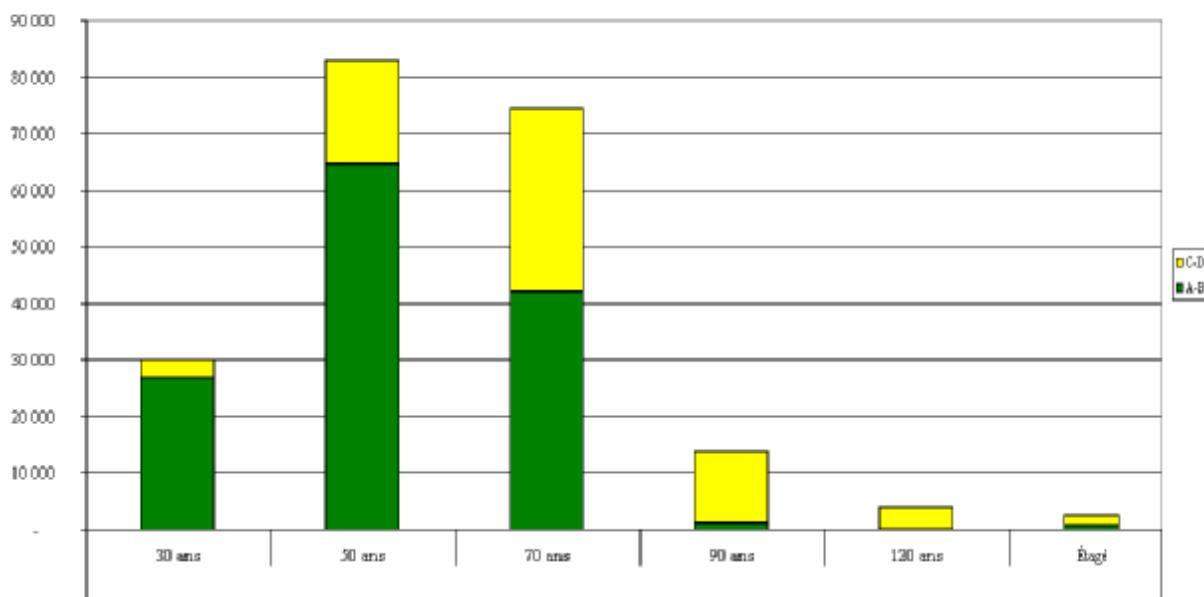
**BÉTULAIES BLANCHES ET BÉTULAIES BLANCHES MÉLANGÉES**  
**Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides**  
 (superficies en hectares)



**Figure 4 : Superficies par classe d'âges de peuplement et intervention forestière, Bétulaies blanches pures et mélangées**

Pour ce qui est des autres interventions, elles ont porté principalement sur des coupes partielles et à diamètre limite réalisées entre 1970 et 1999. Il est fort probable que ces superficies ne donnent pas les rendements forestiers attendus puisque le bouleau à papier est une essence qui est difficile sur plusieurs aspects. Le bouleau à papier a été longtemps le mal aimé des feuillus durs et son aménagement constitue un défi de taille pour l'avenir puisqu'il a la capacité de produire des bois d'œuvre de valeur équivalente au bouleau jaune en beaucoup moins de temps. Le bouleau à papier réagit mal aux prélèvements partiels, il a tendance à dépérir peu de temps après l'intervention. De plus, la régénération du bouleau à papier après coupe demeure un casse-tête pour le forestier puisque les facteurs de réussite sont peu documentés à ce jour. Des expériences réalisées à grande échelle dans la région laissent entrevoir des pistes intéressantes de solution à ce problème. Parmi celles-ci, la coupe progressive d'ensemencement combinée au scarifiage du sol est sans doute la plus prometteuse. Pour ajouter à la complexité d'aménager les peuplements de bouleau à papier, une superficie importante du territoire est composée de peuplements purs ou mélangés de bouleau à papier issus de feux de forêt où celui-ci a tendance à pousser en grappes et ne jamais atteindre le diamètre visé pour la production de bois d'œuvre.

**BÉTULAIES BLANCHES ET BÉTULAIES BLANCHES MÉLANGÉES**  
**Répartition des classes de densités de couvert forestier sur les superficies sans aménagement**  
**Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides**  
 (superficies en hectares)



*Figure 5 : Superficies par classe de densités, Bétulaies blanches pures et mélangées sans aménagement*

La figure 5 montre l'évolution dans le temps de la densité du couvert sur les superficies qui restent à être aménagées. On constate que la proportion de densité C-D augmente considérablement avec l'âge des peuplements. Passant de 11% à 30 ans vers 22% à 50 ans et puis, 43% à 70 ans. La proportion en superficie de densité C-D double à chaque transfert de classe d'âge des peuplements. La réduction observée du couvert forestier sur les superficies sans aménagement est préoccupante. On peut expliquer en partie cette dégradation du couvert par la sénescence rapide du sapin baumier après 50 ans et les infestations de TBE dans les bétulaies blanches mélangées. Puisque la maturité du bouleau à papier dans les bétulaies blanches mélangées de la région est établie à 80-85 ans, des études approfondies et des stratégies sylvicoles adaptées doivent être réalisées à très court terme afin de freiner cette dégradation du couvert forestier.

### Bétulaies jaunes pure et mélangée

Les bétulaies jaunes pures et mélangées sont généralement classées à structure inéquienne jeune ou mûre. Or avec la venue récente d'une méthode d'analyse des structures des peuplements à composante de feuillus durs, on reclassera dorénavant une bonne partie de ces peuplements en structure irrégulière ou étagée. Puisque, généralement, les bétulaies jaunes pures sont issues de bétulaies jaunes mélangées à composante de sapin baumier ayant été affectées par la TBE, la répartition des classes d'âge du bouleau jaune n'est pas équilibrée comme le voudrait la distribution normale de la courbe de *de Liocourt* pour la structure jardinée (inéquienne). Il en est de même pour les bétulaies jaunes mélangées lorsqu'on ne retient que le bouleau jaune dans l'analyse de la structure.

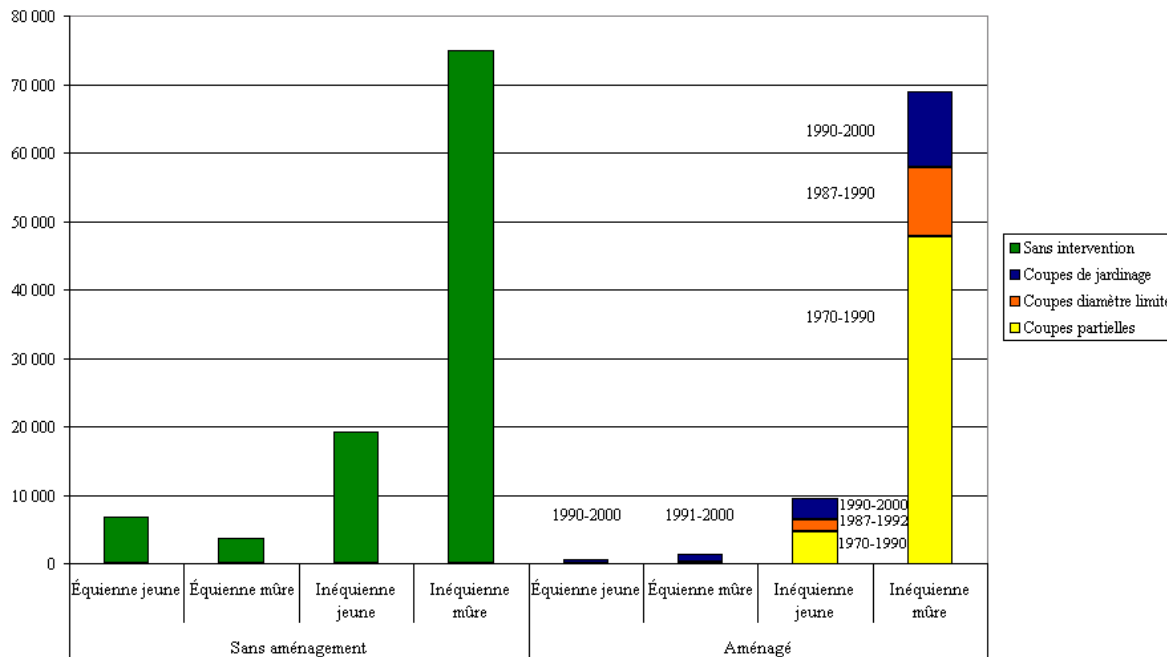
Les bétulaies jaunes ont été particulièrement exploitées dans le passé. On constate que 43% des superficies ont été aménagées de 1970 à 1999. Plus de 80% de ces superficies aménagées l'ont été avant l'application à grande échelle de la coupe de jardinage soit avant 1992. Il faut aussi souligner qu'au cours de la période intense d'exploitation des bétulaies jaunes, où le bouleau jaune était particulièrement prisé pour son déroulage, c'est sous une politique de liquidation des feuillus au Québec que s'est fait son pseudo-aménagement.

*Tableau 6 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Bétulaies jaunes pures et mélangées*

	Âge	Sans intervention
Sans aménagement	Équienne jeune	6 811
	Équienne mûr	3 768
	Inéquienne jeune	19 306
	Inéquienne mûr	75 006
<b>Total 1 (ha)</b>		<b>104 892</b>

	Âge	Coupes diamètre limite	Coupes partielles	Coupes de jardinage
Aménagé	Équienne jeune		81	558
	Équienne mûr		264	1 045
	Inéquienne jeune	1 780	4 708	2 964
	Inéquienne mûr	10 071	47 818	10 998
<i>Sous total (ha)</i>		<b>11 850</b>	<b>52 871</b>	<b>15 566</b>
<b>Total 2 (ha)</b>	<b>80 287</b>			

**BÉTULAIES JAUNES ET BÉTULAIES JAUNES MÉLANGÉES**  
**Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides**  
 (superficies en hectares)



**Figure 6 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Bétulaies jaunes pures et mélangées**

À partir de 1992, les coupes partielles et à diamètre limite ont laissé leur place à la coupe de jardinage avec 19% des superficies traitées. Dans le cadre du dernier exercice de modification du Manuel d'aménagement forestier (juin 2003), il s'est avéré qu'il y avait place à d'autres traitements sylvicoles pour les bétulaies jaunes pures et mélangées. À la lumière des résultats sur le suivi des effets réels des travaux de jardinage, il peut être démontré que, pour plusieurs stations, les rendements forestiers sont faibles, voire même négatifs, principalement à cause de la mortalité du sapin au cours des cinq premières années après le traitement de jardinage. Dans le cas des bétulaies jaunes mélangées à composante de sapin, le prélèvement autorisé pour une coupe de jardinage ne permet pas de récolter l'ensemble des tiges feuillues en perdition et celles du sapin déjà rendues à maturité lors de l'intervention. Il s'avère que le sapin laissé sur pied, est sujet au chablis dans les premières années après la coupe de jardinage. Un traitement sylvicole adapté aux bétulaies jaunes est maintenant disponible pour les forestiers. Un peu à l'image d'une coupe progressive irrégulière, cette coupe permet d'imiter une perturbation par la TBE. Le prélèvement est relativement fort (40% à 50%) et permet de prélever l'ensemble des arbres matures (principalement le sapin) et le bouleau jaune en perdition.

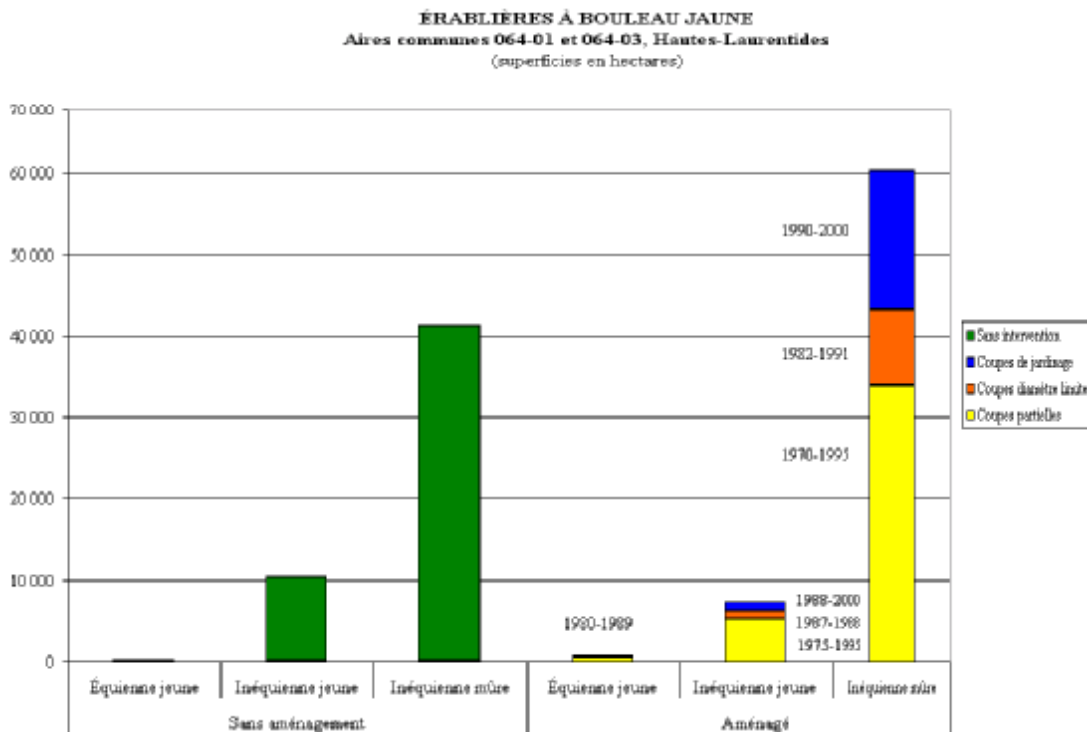
### Érablière à bouleau jaune

L'érablière à bouleau jaune a aussi été très exploitée par le passé au même titre que les bétulaies jaunes. Et pour les mêmes raisons, le bouleau jaune et son déroulage, les superficies aménagées entre 1970 et 1999 de l'érablière à bouleau jaune occupent une forte proportion avec plus de 56% de l'ensemble. Près de 73% des superficies aménagées l'ont été avant 1990 (coupes partielles et à diamètre limite) sauf pour quelques centaines d'hectares en coupes partielles réalisées annuellement entre 1990 et 1995 pour des fins particulières. Avec 27% des superficies traitées, la proportion en coupes de jardinage est plus élevée que celle rencontrée dans les bétulaies jaunes. La principale raison qui explique cet écart est la demande des marchés pour l'érable à sucre.

**Tableau 7 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Érablière à bouleau jaune**

	Âge	Sans intervention
<b>Sans aménagement</b>	Équienne jeune	176
	Inéquienne jeune	10 502
	Inéquienne mûre	41 360
<b>Total 1 (ha)</b>		<b>52 038</b>

	Âge	Coupes à diamètre limite	Coupes partielles	Coupes de jardinage
<b>Aménagé</b>	Équienne jeune	287	501	
	Inéquienne jeune	968	5 272	1 104
	Inéquienne mûre	9 203	34 009	17 184
<b>Sous total (ha)</b>		<b>10 457</b>	<b>39 782</b>	<b>18 288</b>
<b>Total 2 (ha)</b>		<b>68 527</b>		



**Figure 7 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Érablière à bouleau jaune**

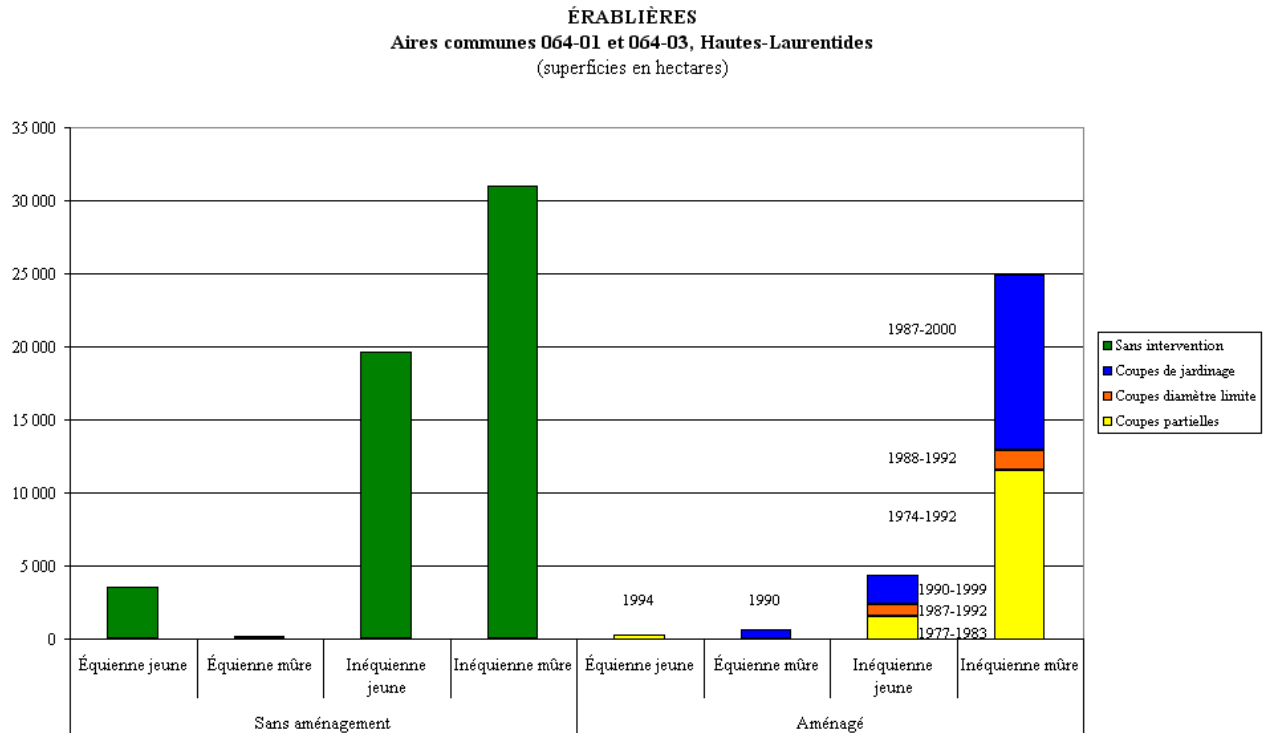
## Érablière

L'érablière a été traitée sur 36% de sa superficie d'origine. Près de 52% des superficies aménagées l'ont été en coupes partielles et à diamètre limite avant 1992. Avec 48% des superficies traitées en jardinage, l'érablière a été le terrain de prédilection pour l'application de ce traitement. On remarque que dès 1987 des superficies étaient aménagées par jardinage.

**Tableau 8 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Érablière**

	Âge	Sans intervention
<b>Sans aménagement</b>	Équienne jeune	3 557
	Équienne mûre	206
	Inéquienne jeune	19 651
	Inéquienne mûre	31 000
<b>Total 1 (ha)</b>		<b>54 413</b>

	Âge	Coupes à diamètre limite	Coupes partielles	Coupes de jardinage
<b>Aménagé</b>	Équienne jeune		245	
	Équienne mûre			616
	Inéquienne jeune	762	1 571	2 061
	Inéquienne mûre	1 418	11 525	11 924
<b>Sous-total (ha)</b>		<b>2 180</b>	<b>13 341</b>	<b>14 602</b>
<b>Total 2 (ha)</b>	<b>30 123</b>			



**Figure 8 : Superficies par classe d'âge et intervention forestière, Érablière**

### Les coupes partielles et à diamètre limite dans les Hautes-Laurentides

Le territoire occupé par l'érablière, l'érablière à bouleau jaune et les bétulaies jaunes pures et mélangées est de 391 162 ha. De cette superficie, 178 937 ha ont été traités avec différents traitements sylvicoles, soit une proportion de 46%. Comme on l'a montré précédemment, ce sont les groupements des bétulaies jaunes pures et mélangées ainsi que les érablières à bouleau jaune qui ont été particulièrement touchées par les interventions forestières.

HISTORIQUE DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES, AIRES COMMUNES 064-01 ET 064-03  
Érablières, Érablières à bouleau jaune, Bétulaies jaunes pures et mélangées  
(superficies en hectares)

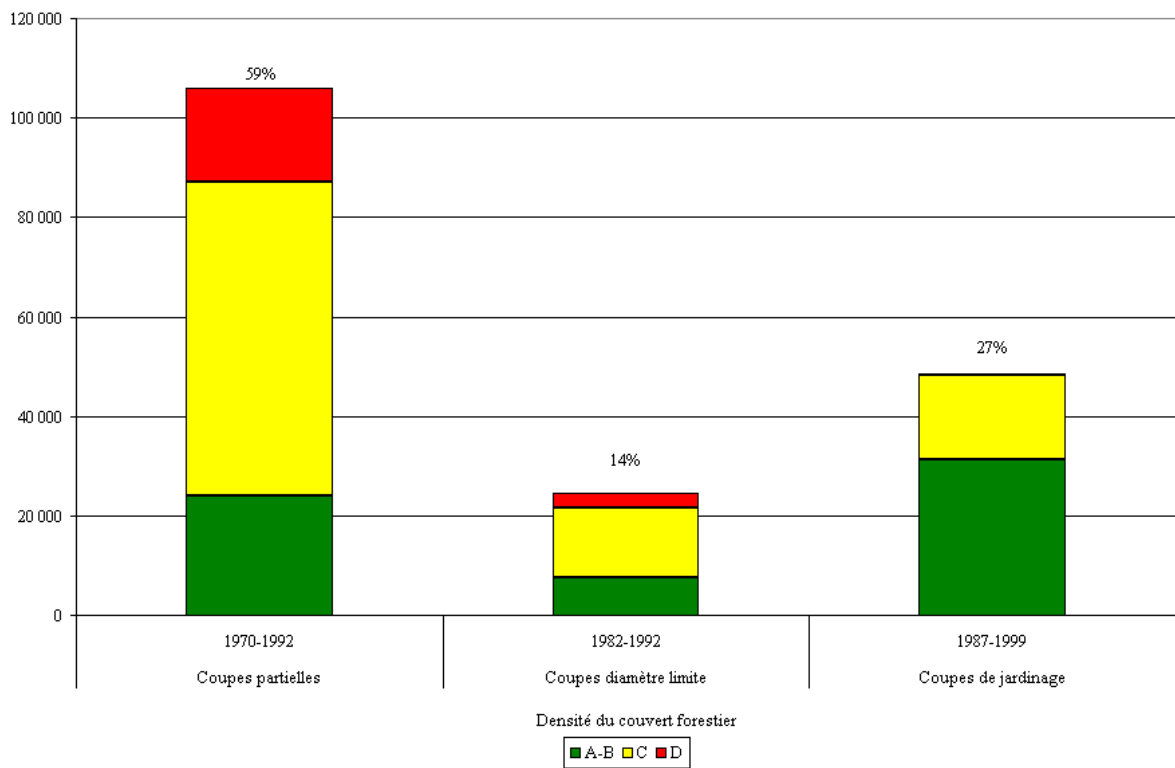


Figure 9 : Historique des interventions forestières, aires communes 064-01 et 064-03

À la figure 9, on observe que les coupes partielles et à diamètre limite ont laissé un couvert forestier à majorité de densité C. On remarque aussi qu'une part intéressante des superficies traitées par ces coupes ont une densité A-B : 23% pour les coupes partielles et 31% pour les coupes à diamètre limite, signe d'un faible prélèvement lors de la coupe. Compte tenu de l'âge des coupes (avant 1992), plusieurs des peuplements de densité A-B pourront faire l'objet d'un traitement sylvicole (jardinage ou éclaircie) au cours de la prochaine décennie. Contrairement à toute attente, les superficies dites dégradées de densité D ne représentent que 18% et 12% des superficies de coupes partielles et à diamètre limite.

Un inventaire des coupes partielles et à diamètre limite a été réalisé en 2004 afin de mieux connaître le contenu en quantité et en qualité des superficies traitées au cours des deux périodes suivantes, 1970-1980 et 1980-1990. Dans cette première campagne d'inventaire de connaissance, où 267 placettes échantillon ont été réalisées, ce sont les bétulaies jaunes pures et mélangées qui ont été favorisées car elles couvrent près de 50% des superficies traitées par ces types de coupes.

**Tableau 9 : Échantillonnage des peuplements forestiers traités en coupes partielles et à diamètre limite**

		Période de l'intervention	
		1970-1980	1980-1990
<b>Bétulaie jaune</b>	Densité C	114 placettes	21 placettes
	Densité D	12 placettes	5 placettes
<b>Bétulaie jaune mélangée</b>	Densité C	48 placettes	60 placettes
	Densité D	7 placettes	
<b>Total</b>		<b>267 placettes</b>	

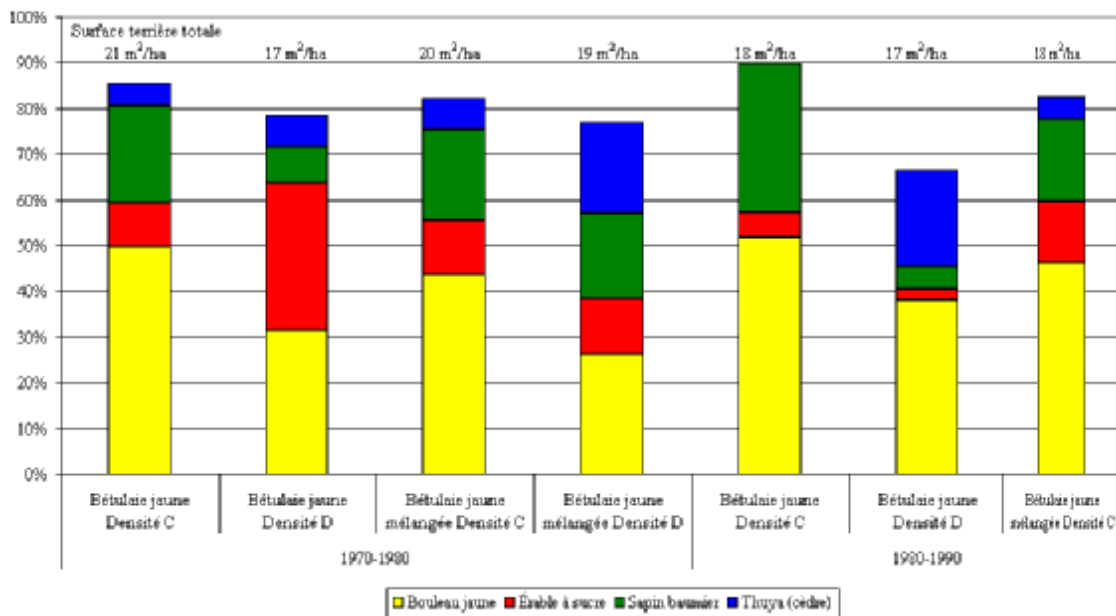
			Surface terrière (m <sup>2</sup> /ha)
<b>1970-1980</b>	Bétulaie jaune	Densité C	20.56
		Densité D	17.00
	Bétulaie jaune mélangée	Densité C	20.29
		Densité D	18.57
<b>1980-1990</b>	Bétulaie jaune	Densité C	17.81
		Densité D	16.80
	Bétulaie jaune mélangée	Densité C	18.23

**Tableau 10 : Surface terrière des essences principales, superficies traitées en coupes partielles et à diamètre limite**

Surface terrière (m <sup>2</sup> /ha)		Bouleau jaune	Érable à sucre	Sapin baumier	Thuya (cèdre)	Essences principales	<b>Totale</b>	
<b>1970-1980</b>	Bétulaie jaune	Densité C	10.23	1.95	4.37	1.00	17.54	<b>20.56</b>
		Densité D	5.33	5.50	1.33	1.17	13.33	<b>17.00</b>
	Bétulaie jaune mélangée	Densité C	8.83	2.42	4.04	1.42	16.71	<b>20.29</b>
		Densité D	4.86	2.29	3.43	3.71	14.29	<b>18.57</b>
<b>1980-1990</b>	Bétulaie jaune	Densité C	9.24	0.95	5.81		16.00	<b>17.81</b>
		Densité D	6.40	0.40	0.80	3.60	11.20	<b>16.80</b>
	Bétulaie jaune mélangée	Densité C	8.43	2.43	3.27	0.93	15.07	<b>18.23</b>

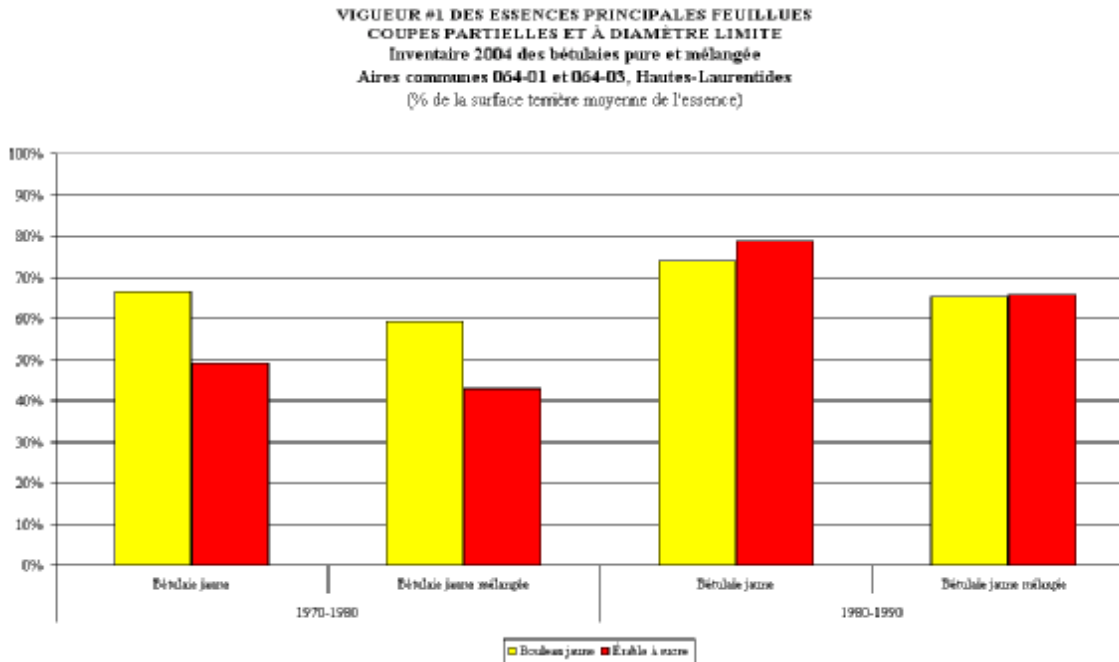
La figure 10 montre le contenu de chaque groupement d'essences inventorié par classe de densité et période d'intervention. On peut constater que la surface terrière totale est plus élevée pour la période 1970-1980 avec 20 m<sup>2</sup>/ha alors que pour la période 1980-1990, elle est de 18 m<sup>2</sup>/ha. Le contenu en essences principales est intéressant puisqu'il est de 80% et plus en bouleau jaune, érable à sucre, sapin baumier et thuya pour les peuplements de densité C et variant de 65% à 80% pour la densité D. Toutes ces essences sont actuellement en demande par les industriels forestiers.

**ESSENCES PRINCIPALES DES PEUPELEMENTS TRAITÉS  
PAR COUPES PARTIELLES ET À DIAMÈTRE LIMITE**  
Inventaire 2004 des bétulaies pure et mixte  
Aires communes 064-01 et 064-03, Hautes-Laurentides  
(% de la surface terrière moyenne du groupement d'essences)



**Figure 10 :** *Proportion en essences principales, superficies traitées en coupes partielles et à diamètre limite*

La figure 11 montre l'état de santé des principales essences feuillues rencontrées, soient le bouleau jaune et l'érable à sucre. On constate que pour le bouleau jaune, la vigueur des arbres résiduels est intéressante avec plus de 60% de la surface terrière en vigueur #1, ce taux se compare très bien à celui que l'on retrouve en forêt sans perturbation. Pour l'érable à sucre, on a un taux plus faible pour la période 1970-1980 et équivalent à celui du bouleau jaune pour la période 1980-1990.



**Figure 11 :** *Vigueur du bouleau jaune et de l'érable à sucre, superficies traitées en coupes partielles et à diamètre limite*

Une surface terrière qui varie de 17 m<sup>2</sup>/ha à 20 m<sup>2</sup>/ha exprime bien l'état général de reconstruction des peuplements forestiers, particulièrement ceux de densité C. Avec une composition de 80% en essences recherchées et d'un état de santé très acceptable des feuillus durs, peut-on parler de peuplements dégradés ?

Compte-tenu de la mauvaise presse généralement accordée aux coupes partielles et à diamètre limite pratiquées avant le nouveau régime forestier, communément appelées *coupes d'écrémage*, à notre avis il est tout à fait recommandé de poursuivre des campagnes intensives d'inventaire afin de documenter davantage le potentiel que représentent ces peuplements forestiers.

De plus, il y a grande urgence d'aménager ces superficies déjà trop longtemps oubliées dans nos stratégies sylvicoles.

## Les coupes de jardinage dans les Hautes-Laurentides

L'historique des coupes forestières sur le territoire des aires communes 064-01 et 064-03 montre que 27% des superficies traitées l'ont été par des coupes de jardinage entre 1987 et 1999 (figure 9). C'est en réalité 48 455 ha qui ont été jardinés. Il est important de comprendre que la région des Hautes-Laurentides constitue le berceau du jardinage au Québec. Dès la mise en œuvre du nouveau régime forestier, les intervenants de la région ont appliqué des normes sévères lorsqu'il s'agissait d'aménager les peuplements forestiers par jardinage.

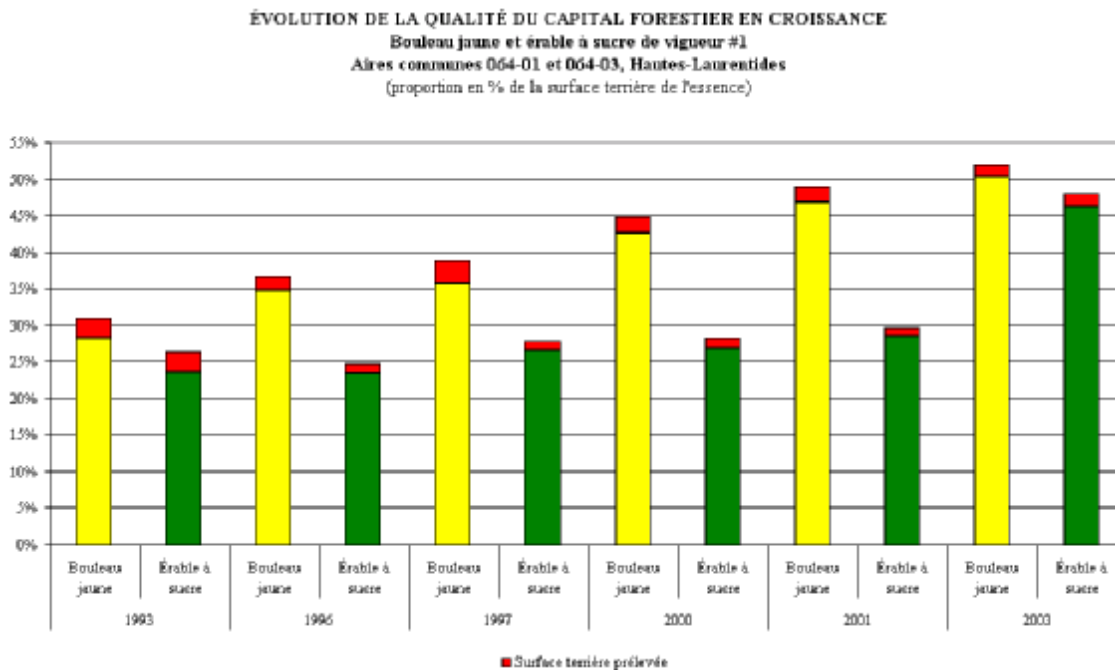


Figure 12 : *Évolution de la qualité du capital forestier en croissance*

Pour illustrer le sérieux de ce propos, la figure 12 montre l'évolution de la qualité du capital forestier en croissance sur pied du bouleau jaune et de l'érable à sucre de vigueur #1. L'analyse de 8 240 placettes échantillons d'intervention, réalisées à différents moments, démontre qu'il y a eu une augmentation de la proportion (en surface terrière) des arbres de vigueur #1 dans les peuplements forestiers constitués de bouleau jaune et d'érable à sucre. L'augmentation de la vigueur du bouleau jaune est graduelle, passant de 31% en 1993 à 52% en 2003. Cette tendance à la hausse est principalement expliquée par de multiples ajustements des critères d'évaluation de la vigueur du bouleau jaune sur pied. Pour l'érable à sucre, les principaux ajustements se sont faits sentir en 2002 et 2003 avec la nouvelle classification de la vigueur des arbres qui est apparue dans la foulée du *Plan d'action pour l'amélioration de l'aménagement des forêts feuillues du domaine de l'État*. En effet, on a vu grimper la proportion (en surface terrière) de vigueur #1 de l'érable à sucre passant, de 25% en 1993-2000 à 30% en 2001 et puis à 48% en 2003.

Alors que les pratiques courantes avant 1996 pour la plupart des régions étaient d'appliquer un prélèvement uniforme, autant dans les vigueurs #1 que #3, le résultat était que 30% du capital forestier en croissance était récolté lors de l'intervention. Depuis, les normes ont corrigé la situation en obligeant les intervenants à prélever d'abord les arbres de vigueurs #3 et #4. Dès le début du jardinage, pour la région des Hautes-Laurentides, un protocole local a été élaboré par le MRNFP de concert avec l'industrie. Une des principales clauses, appliquée dès 1993, était de ne pas prélever de capital forestier en croissance tout en étant tolérant sur les erreurs de martelage et les contraintes opérationnelles de la récolte. On peut constater les bienfaits de ce protocole sur le capital forestier en croissance qui reste sur pied après intervention (figure 12). La surface terrière de vigueur #1 prélevée lors de la coupe (en rouge) est autour de 10% en 1993 pour finalement être sous les 5% en 2003.

## Alternatives à l'aménagement actuel

### Bouleau à papier

- Aménager davantage les bétulaies blanches pures et mélangées afin de réduire la pression sur les peuplements de bouleau jaune.
- Réduire l'âge d'exploitation du bouleau à papier afin d'avoir accès aux massifs forestiers avant leur déclin.
- Appliquer la coupe progressive dans les peuplements matures afin de rétablir une forêt normale en créant des peuplement en régénération.
- Appliquer des coupes partielles dans les peuplements en croissance (50 ans) afin de favoriser un accroissement en diamètre des bouleaux à papier dégagés.

### Bouleau jaune

- Aménager davantage les bétulaies jaunes pures et mélangées par régime d'éclaircies ou de coupes progressives irrégulières.
- Remettre en production les superficies mal régénérées issus de coupes partielles et à diamètre limite.
- Prélever le couvert dominant des peuplements bien régénérés issus de coupes partielles et à diamètre limite.
- Permettre d'augmenter la proportion de bouleau jaune dans la zone de l'érable minéralisé par des traitements autres que le jardinage.

### Érable à sucre

- Cibler davantage les sites à potentiel élevé pour aménager l'érable à sucre sous le régime du jardinage.
- Sur les sites à potentiel élevé pour l'érable à sucre, appliquer du jardinage sur de courtes rotations (10-15 ans) avec des prélèvements plus faibles à chaque intervention.
- Permettre une intervention plus hâtive sur les sites traités à potentiel élevé en réduisant la surface terrière de retour.
- Aménager davantage les superficies forestières à potentiel moyen par des régimes d'éclaircies ou de coupes progressives irrégulières.
- Aménager une partie des superficies forestières à potentiel moyen en structure régulière (coupes progressives, coupes par bande).